

⑤ Int. Cl.⁴B 65 H 3/46
G 03 G 15/00

識別記号

3 0 9

庁内整理番号

E-8310-3F
6715-2H

④ 公開 昭和63年(1988)12月7日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑬ 発明の名称 画像形成装置の給紙装置

⑭ 特 願 昭62-136005

⑮ 出 願 昭62(1987)5月30日

⑯ 発 明 者 森 本 一 弘 大阪府大阪市東区玉造1丁目2番28号 三田工業株式会社
内

⑰ 発 明 者 平 井 康 之 大阪府大阪市東区玉造1丁目2番28号 三田工業株式会社
内

⑱ 発 明 者 田 淵 秀 博 大阪府大阪市東区玉造1丁目2番28号 三田工業株式会社
内

⑲ 発 明 者 笹 木 賢 次 大阪府大阪市東区玉造1丁目2番28号 三田工業株式会社
内

⑳ 出 願 人 三田工業株式会社 大阪府大阪市東区玉造1丁目2番28号

㉑ 代 理 人 弁理士 藤本 英夫

明 細 書

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、静電写真複写機やプリンターなどの画像形成装置に装備される給紙装置に関するものである。

(従来の技術)

例えば静電写真複写機の給紙装置には、給紙信号を入力するたびに未複写の用紙を一枚ずつ転写部に給紙するための給紙装置や、再給紙の信号を入力するたびに片面複写後の用紙を転写部に給紙するための両面複写用の中間給紙装置、あるいは、給紙信号を入力するたびに原稿用紙を原稿台上に給紙するための原稿給紙装置があり、その給紙の態様として、夫々の摩擦抵抗が用紙どうしの摩擦抵抗よりも大なる搬送ローラと重送防止用の摩擦パッドを、給紙方向視においてジグザグ状になるようにローラ軸線方向視で一部を重合させて配置したものがある。

かかる構成によれば、給紙ローラによって用紙が二枚重ねの状態で搬送ローラと摩擦パッドとの

1. 発明の名称

画像形成装置の給紙装置

2. 特許請求の範囲

- (1) 搬送ローラと用紙の重送防止用ローラを、両ローラ間の用紙搬送作用部が給紙方向視でジグザグ状になるようにローラ軸線方向視において一部を重合させて配設すると共に、回動信号を入力して前記重送防止用ローラを反給紙方向にのみ所定角度回動させる機構を連設し、かつ、前記重送防止用ローラに清掃体を当接させて設けてあることを特徴とする画像形成装置の給紙装置。
- (2) 前記所定角度回動機構が、前記重送防止用ローラに連設のワンウェイクラッチと、該ワンウェイクラッチを介して前記重送防止用ローラを反給紙方向に回動させるソレノイドから成り、かつ、前記清掃体が前記重送防止用ローラの給紙方向の回動を阻止する制動体を兼用していることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項に記載の画像形成装置の給紙装置。

間に送りこまれた際に、摩擦パッド側の用紙先端が当該摩擦パッドに当接して給紙が阻止されることと上記摩擦抵抗の差とを基にして、搬送ローラ側の用紙のみが給紙されるもので、所謂用紙の重送が防止される。

しかし、上記搬送ローラと摩擦パッドとをジグザグに配置しているので、摩擦パッドを搬送ローラに当接させる構成に比べて摩擦パッドの摩擦が軽微であるものの、摩擦パッドに対する用紙の相対摩擦のために、該摩擦パッドの重送防止作用部(特にパッド角部)が早期に摩耗し、而して、重送防止の機能が著しく低下することから、摩擦パッドの交換を頻繁に行わねばならない欠点があった。

そこで、特開昭60-61434号公報に見られるように、上記の重送防止用の摩擦パッドと搬送ローラを、給紙方向視においてジグザグ状になるようにローラ軸線方向視で一部を重畳させて配置すると共に、前記搬送ローラを給紙方向に且つ重送防止用ローラを反給紙方向に回転させるようにし、もって、該重送防止用ローラの偏摩耗を抑制させる

る用紙先端に反給紙方向への折り曲げ部が付くことがあり、而して後段の定着工程において、前記曲がり部の付いた用紙先端が定着圧を受けて折れ曲がってしまう不都合な事態も見られたのである。

本発明は、上記の実情に鑑みて成されたものであって、極めて合理的な改良によって、重送防止用ローラの早期摩耗を抑制できる上、用紙先端の折れ曲がりを生じさせない給紙装置の提供を目的としている。

(問題点を解決するための手段)

上記の目的を達成するために本発明は、搬送ローラと用紙の重送防止用ローラを、両ローラ間の用紙搬送作用部が給紙方向視でジグザグ状になるようにローラ軸線方向視において一部を重畳させて配設すると共に、回転信号を入力して前記重送防止用ローラを反給紙方向にのみ所定角度回転させる機構を連設し、かつ、前記重送防止用ローラに清掃体を当接させて設けた点に特徴がある。

(作用)

上記の特徴構成によれば、重送防止用ローラが

から、重送防止の機能を長期にわたって良好に維持させるようにした給紙装置が提案されるに至ったのである。

(発明が解決しようとする問題点)

ところが、上記重送防止用ローラを反給紙方向に回転させるために、従来の摩擦パッド固定設置の場合に比べて用紙と重送防止用ローラとの相対摩擦が大きくなり、而して、上記摩擦パッドを固定設置する場合に比べて延命であるものの、上記重送防止用ローラを回転させることが当該ローラ周面である重送防止作用部(特にローラ角部)の早期摩耗を招来し、重送防止の機能低下に繋がるものであった。

その外、ミスト化して定着装置から機内に飛散するシリコンオイルや紙粉などが重送防止用ローラに付着することによっても、重送防止の機能低下が見られたのである。

更なる問題点として、上記重送防止用ローラによって重送が防止される用紙の先端が反給紙方向への戻し回転力を受けることで、該戻し力を受け

所定角度回転された状態では、当該重送防止用ローラは固定配置された摩擦パッドと化し、この重送防止用ローラによって用紙の重送が防止される。

そして、該重送防止用ローラが固定配置の摩擦パッドと化することは即ち、重送防止用ローラを反給紙方向に回転させる構成のものに比べて、該重送防止用ローラの給紙による摩耗量が小になることであり、かつ、上記重送防止用ローラの所定角度にわたる回転によって該重送防止用ローラの偏摩耗が抑制されることと、当該重送防止用ローラが回転されるたびに重送防止作用部が清掃されることとが相俟って、用紙の重送防止が長期にわたって良好に維持される。

(実施例)

以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明すると、第2図は片面複写と両面複写の選択が可能な静電写真複写機の概略を示し、原稿の自動給紙装置1を備えた原稿押え2を複写機本体3の上部に設けると共に、該複写機本体3に感光体ドラム4を構築し、かつ当該感光体ドラム4のまわりに、

帯電装置5、現像装置6、転写装置7、用紙分離装置8、クリーニング装置9を、その順に感光体ドラム4の回転方向に配置すると共に、前記複写機本体3の上部空間に光学系移動式の露光装置10を配置し、さらに、手差し部11またはカセットケース12内の用紙を前記転写装置7に搬送する給紙搬送装置13と、転写・分離後の用紙を定着装置14に搬送する排紙搬送装置15、および、定着後の用紙をトレイ16に排出する排紙ローラ17を設けてある。

そして、前記複写機本体3の下部空間に重送防止機能を有する再給紙装置18を設けると共に、前記定着後の用紙を選択的に上記再給紙装置18に排紙するスイッチバック機構19を前記定着装置14と排紙ローラ17との間に配置し、更に、前記再給紙装置18に収容された片面複写後の用紙を前記給紙搬送装置13に合流給紙する搬送装置20を設ける一方、大容量の用紙を収容し得るエレベーター式の大容量カセットケース21を前記カセットケース12の配置部の下方に設け、かつ、該大容量カセ

ットケース21からの用紙を前記搬送装置20に合流給紙させるための重送防止機能を有する給紙装置22を設けて成る。

即ち、前記手差し部11またはカセットケース12、21から給紙される用紙の片面に画像を複写して、当該片面複写後の用紙をトレイ16に排紙する片面複写の形態と、前記再給紙装置18から所定のタイミングで給紙される片面複写後の用紙の裏面側に画像を複写して、当該両面複写後の用紙を前記トレイ16に排紙する両面複写の形態とを選択できるような構成されているのである。

前記大容量カセットケース21は、第1図に示すように、例えば2500枚と言ったオーダーの用紙を収容し得る乗載板23を駆動昇降自在にケース本体24に設けると共に、最上位の用紙の前端肩部に作用する分離爪25を設け(必須の構成ではない。)て成り、そして、この大容量カセットケース21に対する給紙装置22は、前記最上位の用紙を繰り出す給紙ローラ26と、該給紙ローラ26によって給紙された用紙を重送防止の状態の前記搬送装置20に給

紙する重送防止手段27から成る。

詳しくは、前記重送防止手段27は、第3図乃至第6図に示すように、給紙用のガイド体28の上下に一對の上部軸29と下部軸30を配設すると共に、給紙ローラ26への伝動ギヤ31と搬送ローラ32、32を所定間隔で前記上部軸29に設ける一方、前記搬送ローラ32、32間の巾よりもやや巾狭の中央重送防止用ローラ33と、該中央重送防止用ローラ33よりも小径で前記搬送ローラ32、32よりもやや巾広の中間重送防止用ローラ34、34、及び、前記中央重送防止用ローラ33と略同径で且つ巾狭の両側重送防止用ローラ35、35を一体成型して、前記搬送ローラ32、32間に前記中央重送防止用ローラ33を、且つ、該中央重送防止用ローラ33とその両側の両側重送防止用ローラ35、35間に前記搬送ローラ32、32を、夫々相互に入り込ませるようにして、該一体成型ローラ33~35を前記下部軸30に設けてある。

即ち、ローラ軸線方向視において一部が重合するように、前記上部側の搬送ローラ32、32と下部側の重送防止用ローラ33、35、35を前記上下部の

軸29、30に設けてあって、給紙方向視においてジグザグ状の給紙搬送部が形成されるようにしてある。

このローラ配置のために、前記ガイド体28に開口36を形成してあって、この開口36の給紙方向上流側の縁部で且つ前記重送防止用ローラ33、35、35の上面部に対応する部分には、遊端側が前記ローラ重合部の前半部近くに位置するガイド板部を連設してある。

そして、スポンジ製(フェルト製やブラシ製などに変形可能である。)の清掃体36を、前記重送防止用ローラ33、34、34、35、35の周面である重送防止作用部に夫々当接させて前記ガイド体28の下側に設けると共に、前記重送防止用ローラ33、34、34、35、35を反給紙方向に所定角度回転させる回動機構37を前記下部軸30の一端側に連設してある。

上記の回動機構37は次のように構成されている。即ち、前記ケース本体24にソレノイドブラケット38を設けると共に、このブラケット38にソレノイ

ド39を取り付け、かつ、前記下部軸30の一端側にワンウェイクラッチ40を介して被動部材41を連結する一方、前記下部軸30と平行な軸42を前記ブラケット38に回転自在に枢着し、そして、この軸42の一端部に水平アーム43を連結すると共に、該アーム43の長孔bにピンcを介して前記ソレノイド39のスピンドルdを連係させ、かつ、前記軸42の他端部にアーム44を起立連結すると共に、該アーム44の長孔eにピンfを介して前記被動部材41を連係させて成る。

尚、前記ソレノイド39には、前記大容量カセットケース21から用紙を給紙するモードを選択したときに、該ソレノイド39を所定時間だけ励磁させる信号が入力されるように構成されている。

而して、上記励磁信号がソレノイド39に入力されて該ソレノイド39が励磁されると、前記スピンドルdがソレノイドケース8内に引退する方向に駆動(第5図に示す状態から第6図に示す状態)され、このスピンドルdの直線運動が前記起立アーム44の揺動運動に変換されて、これに連動して前

記被動部材41ならびにワンウェイクラッチ40を介して、前記下部軸30と共に前記重送防止用ローラ33、34、34、35、35が反給紙方向に回転し、前記搬送ローラ32、32に対する該重送防止用ローラ33、34、34、35、35の重送防止作用部位置が変更されると共に、該重送防止用ローラ33、34、34、35、35の重送防止作用部には清掃体36が当接しているもので、当該重送防止作用部に付着のシリコンオイルミストや紙粉等が清掃体36によって清掃除去されるのである。

そして、前記励磁信号を入力して所定時間を経過すると前記ソレノイド39が消磁され、前記被動部材41が元の姿勢に復帰操作(第5図に示す状態から第6図に示す状態)されるのであるが、前記重送防止用ローラ33、34、34、35、35の重送防止作用部には清掃体36が当接されていて、前記下部軸30に清掃体36の当接制動力が掛かっていることと、該下部軸30と前記被動部材41との間にワンウェイクラッチ40を備えさせていることによって、前記被動部材41が元の姿勢に復帰操作されても前

記重送防止用ローラ33、34、34、35、35は回転することがなく、即ち、大容量カセットケース21からの給紙モードがとられるたびに、前記重送防止用ローラ33、34、34、35、35が反給紙方向に所定角度だけ回転されるのである。

そして、上記の給紙モード下でプリントスイッチが操作されるたびに、前記給紙ローラ26によって最上位の用紙が重送防止手段27に向けて給紙されると共に、該用紙が前記搬送ローラ32、32と重送防止用ローラ33、34、34、35、35との間のジグザグ状の用紙搬送作用部に導入されるのであり、かつこのとき、前記重送防止用ローラ33、34、34、35、35は固定下にあるので、即ち、反給紙方向に回転していないので、該重送防止用ローラ33、34、34、35、35のために用紙先端が反給紙方向に折り曲げられることがなく、しかも、該用紙先端はガイド板部aによる案内を受けて前記用紙搬送作用部に導入されるので、用紙先端が重送防止用ローラ33、34、34、35、35に当接して折れ曲がることもなく、極めてスムーズに前記搬送装置20に給紙

されるのである。

一方、前記搬送ローラ32、32の摩擦抵抗は重送防止用ローラ33、34、34、35、35の摩擦抵抗よりも大きく、かつ、該重送防止用ローラ33、34、34、35、35の摩擦抵抗は用紙どうしの摩擦抵抗よりも大きく設定されており、而して、前記給紙ローラ26によって用紙が二枚重ねの状態の前記搬送ローラ32、32と重送防止用ローラ33、34、34、35、35との間に送りこまれた際に、該二枚目の用紙が重送防止用ローラ33、34、34、35、35に当接して給紙が阻止されることと上記摩擦抵抗の差とを基にして、前記搬送ローラ32、32側の用紙のみが給紙されるのである。

第7図に清掃体36の別実施例を示す。このものは、例えばスポンジ製(フェルト製やブラシ製などに変形可能である。)などの軟質の清掃体部分36a、36aとその両側の硬質の制動体部分36bとによって清掃体36を構成したもので、その内の軟質の清掃体部分36a、36aを重送防止用ローラ33、34、34、35、35周面の重送防止作用部に且つ硬質

の制動体部分36bを両側重送防止用ローラ35、35の外側角部の重送防止作用部に、夫々当接させてガイド体28の下側に設けた点に特徴がある。

尚、前記重送防止用ローラ33、34、34、35、35の内の中間重送防止用ローラ34、34は、用紙の重送防止に良好に機能するものであるが、用紙の重送防止に主として機能するのは、前記搬送ローラ32、32とによってジグザグ状の給紙搬送部を形成する中央と両側の重送防止用ローラ33、35、35であり、而して、上記中間重送防止用ローラ34、34を省略して実施するも良い。

また、前記重送防止用ローラ33、34、34、35、35を所定角度回転させるための機構37として、ソレノイド39とワンウェイクラッチ40とを主体にし、且つ、前記清掃体36を重送防止用ローラ33、34、34、35、35の給紙方向への連れ回り防止の制動体に兼用する構成としたが、前記下部軸30の一端側にブレーキ付きクラッチを設けると共に該クラッチに回転駆動系を連動連結し、かつ、前記クラッチを所定時間だけ動力伝達させる制御構成として

パッドと化するように構成したのであり、而して、重送防止用ローラを反給紙方向に回転させる従来構成のものに比べて、該重送防止用ローラの給紙時における摩擦量を小さくし、かつ、上記重送防止用ローラの所定角度にわたる回転によって該重送防止用ローラの偏摩耗を抑制させたのであり、そして更に、前記重送防止用ローラに清掃体を当接させて、前記重送防止用ローラが回転されるたびに該重送防止用ローラの重送防止作用部を清掃させるようにしたものであって、この清掃の態様と前記摩耗ならびに摩擦量の抑制の相乗によって、用紙の重送防止を長期にわたって良好に維持させることができるに至ったのである。

4. 図面の簡単な説明

第1図は給紙装置の詳細図、第2図は画像形成装置の一例の静電写真複写機の概略経断側面図、第3図は清掃体を展開図示した重送防止手段の説明図、第4図は重送防止手段の詳細図、第5図及び第6図は重送防止用ローラの状態切り換え説明図である。そして第7図は清掃体の別実施例を示

も良く、即ち、上記回転機構37の具体構造は各種変形可能である。

また上記の実施例では、大容量カセットケース21の給紙装置22を対象にして説明したが、両面複写のための再給紙用の給紙装置17や、手差し部11あるいはカセットケース12における給紙装置を実施対象にするも良く、その他、複写機に限らずプリンターやファクシミリなど各種の画像形成装置における給紙装置を実施対象にすることができる。

〔発明の効果〕

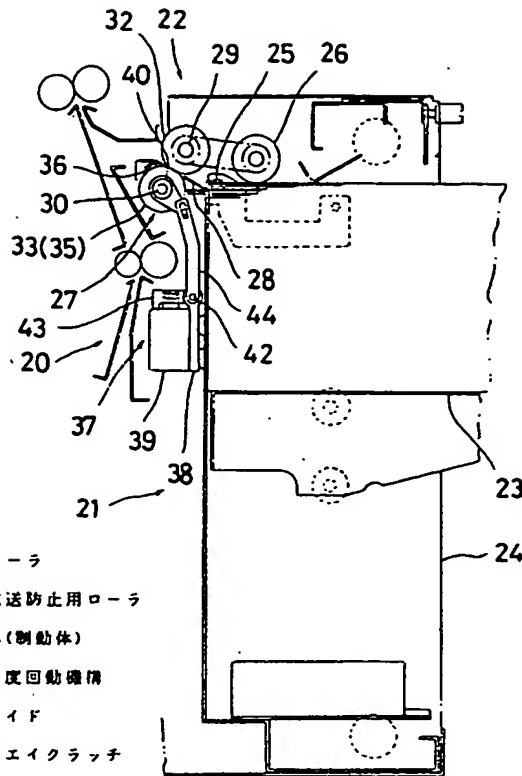
以上説明したように本発明は、搬送ローラと用紙の重送防止用ローラを、両ローラ間の用紙搬送作用部が給紙方向視でジグザグ状になるようにローラ軸線方向視において一部を重合させて配設した画像形成装置の給紙装置において、従来は、前記重送防止用ローラを反給紙方向に回転させていたのに対し、本発明では、回転信号を入力した際に当該重送防止用ローラを反給紙方向に所定角度だけ回転させるようにして、所定角度の回転下において、当該重送防止用ローラが固定配置の摩擦

す説明図である。

32…搬送ローラ、33、35…重送防止用ローラ、36…清掃体(制動体)、37…所定角度回転機構、39…ソレノイド、40…ワンウェイクラッチ。

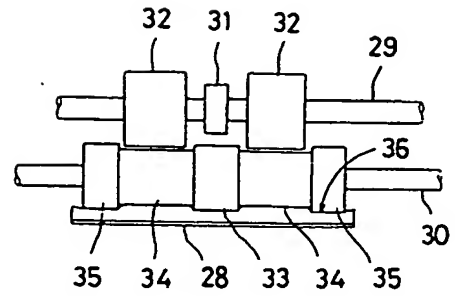
出 願 人 三田工業株式会社
代 理 人 弁理士 藤本英夫

第1図

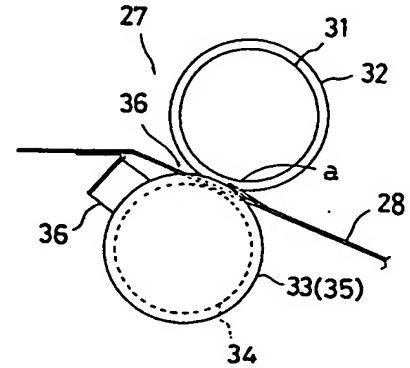


- 32…搬送ローラ
- 33, 35…重送防止用ローラ
- 36…清掃体(制動体)
- 37…所定角度回転機構
- 39…ソレノイド
- 40…ワンウェイクラッチ

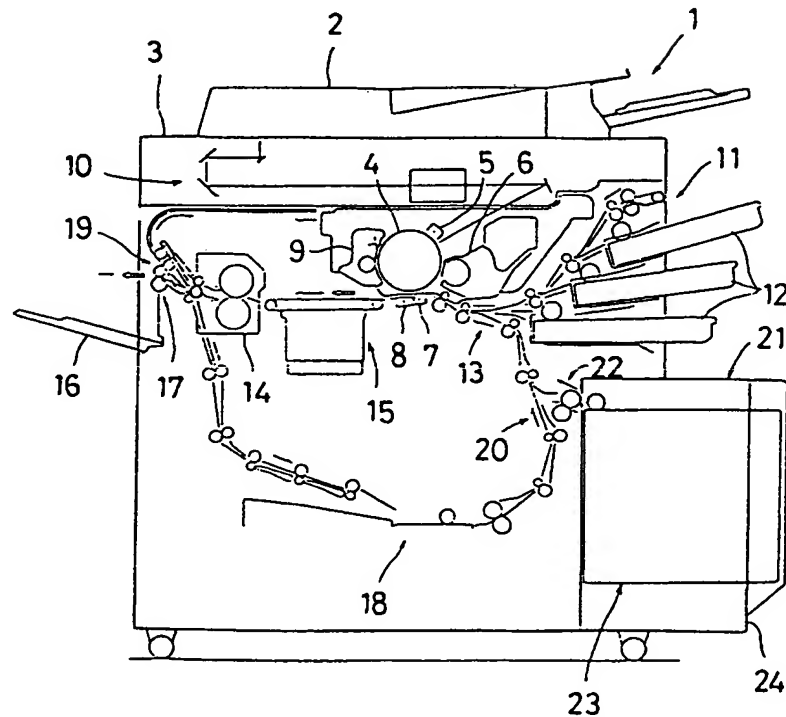
第3図



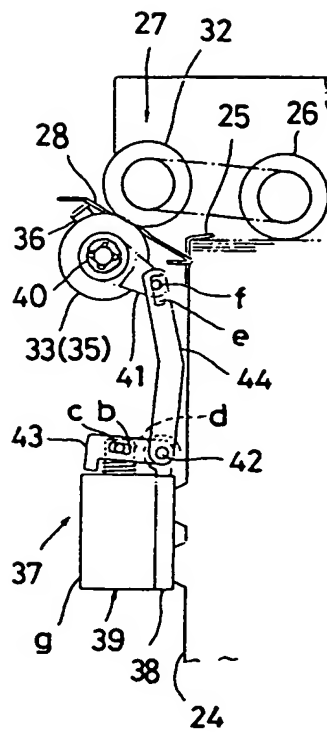
第4図



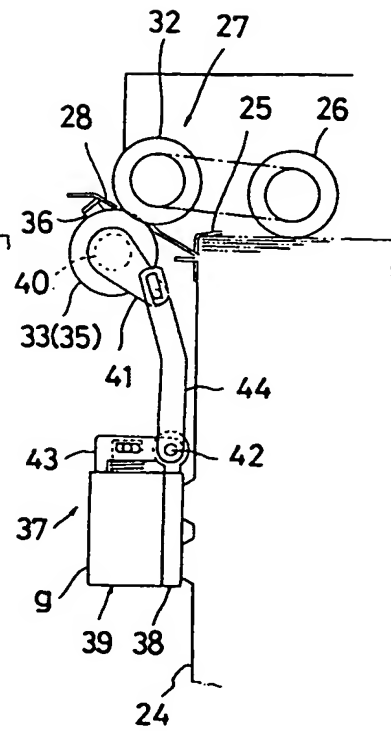
第2図



第 5 図



第 6 図



第 7 図

